

## (12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年11月18日 (18.11.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/099472 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: C30B 29/40, 29/38, H01L 21/205, 21/302, 21/20, 33/00, H01S 5/30

電気工業株式会社 伊丹製作所内 Hyogo (JP). 弘田 龍 (HIROTA, Ryu) [JP/JP]; 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電気工業株式会社 伊丹製作所内 Hyogo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004811

(74) 代理人: 中野 稔, 外 (NAKANO, Minoru et al.); 〒5540024 大阪府大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電気工業株式会社内 Osaka (JP).

(22) 国際出願日: 2004年4月1日 (01.04.2004)

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) 国際出願の言語: 日本語

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(26) 国際公開の言語: 日本語

[締葉有]

(30) 優先権データ:  
特願2003-129829 2003年5月8日 (08.05.2003) JP

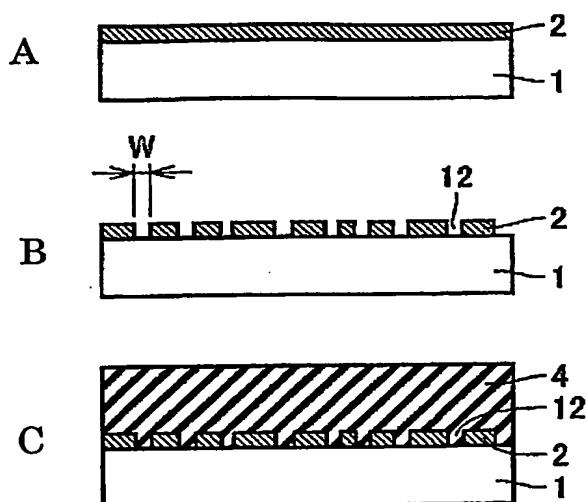
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中畠成二 (NAKAHATA, Seiji) [JP/JP]; 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友電気工業株式会社 伊丹製作所内 Hyogo (JP). 上松 康二 (UEMATSU, Koji) [JP/JP]; 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号 住友

(54) Title: III-V COMPOUND SEMICONDUCTOR CRYSTAL AND METHOD FOR PRODUCTION THEREOF

(54) 発明の名称: III-V族化合物結晶およびその製造方法



III-V族化合物結晶4を成長させる工程とを備えることを特徴とするIII-V族化合物結晶の製造方法。また、上記熱処理工程の後に、前記熱処理後の金属膜上にIII-V族化合物バッファ膜を成長させる工程と、前記III-V族化合物バッファ膜上にIII-V族化合物結晶を成長させる工程とを備えることを特徴とするIII-V族化合物結晶の製造方法。

(57) **Abstract:** A method for producing a III-V compound crystal, characterized in that it comprises a first step of depositing a metal film (2) on a substrate (1), a second step of subjecting the metal film (2) to a heat treatment in an atmosphere containing a compound capable of patterning the metal film, and a step of growing a III-V compound crystal (4) on the metal film (2) after the heat treatment, or in that it comprises the above first and second steps, a step of growing a III-V compound buffer film on the metal film after the heat treatment, and a step of growing a III-V compound crystal on the III-V compound buffer film. The above method allows the production of a good III-V compound crystal using various substrates with the occurrence of no cracks with ease and simplicity at a low cost.

(57) **要約:** 種々の基板を用いてもクラックを発生することなく良好なIII-V族化合物結晶が得られる簡便でコストの低いIII-V族化合物結晶の製造方法を提供する。基板1上に金属膜2を堆積する工程と、前記金属膜2をパターニングする化合物の存在雰囲気下で熱処理する工程と、前記熱処理後の金属膜2上に



添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## ABSTRACT

A method of manufacturing a group III-V crystal is made available by which good-quality group III-V crystals are easily obtained at low cost without 5 causing cracks, even when using a variety of substrates.

A method of manufacturing a group III-V crystal, characterized in including: a step of depositing a metal film (2) on a substrate (1); a step of heat-treating the metal film (2) in an atmosphere in which a patterning compound is present; and a step of growing a group III-V crystal (4) on the 10 metal film after the heat treatment. Additionally, a method of manufacturing a group III-V crystal, characterized in including: a step of growing a group III-V compound buffer film on the metal film after the heat treatment; and a step of growing a group III-V crystal on the group III-V compound buffer film.